

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **57-002342**

(43)Date of publication of application : **07.01.1982**

(51)Int.Cl.

C08J 9/06
// C08L 23/28

(21)Application number : **55-075143**

(71)Applicant : **FURUKAWA ELECTRIC CO
LTD:THE**

(22)Date of filing : **04.06.1980**

(72)Inventor : **SASAJIMA JUNNOSUKE
ISHITANI HAYAO
TAKESHITA YUKIO
NAGAI HIROSHI
SHIINA TADAAKI**

(54) RUBBERLIKE FOAM AND ITS PREPARATION

(57)Abstract:

PURPOSE: A rubberlike foam of high foaming magnification having specific density and gel fraction, and improved elasticity and low permanent compression set, comprising a chlorinated polyethylene and an ethylene-vinyl acetate copolymer.

CONSTITUTION: (A) 55W90pts.wt. Chlorinated polyethylene is blended with (B) 45W10pts.wt. ethylene-vinyl acetate copolymer to give a blended resin, to which (C) a blowing agent, e.g., azodicarbonamide, etc. is added, to give a blended material. This material is molded and exposed to ionizing radiation so that it is crosslinked in a gel fraction range of 25W55%. The crosslinked material is heated to a temperature \geq the decomposition temperature of the foam so that it is foamed, or the crosslinked foam is irradiated with ionizing radiation again, to give a rubberlike foam having $\leq 0.2\text{g/cm}^3$ density and $\geq 65\%$ gel fraction.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-2342

⑬ Int. Cl.^s
C 08 J 9/06
C 08 L 23/28

識別記号
CES

庁内整理番号
7365-4P

⑭ 公開 昭和57年(1982)1月7日
発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑬ ゴム状発泡体及びその製造方法

河電気工業株式会社平塚電線製造所内

⑯ 特 願 昭55-75143

⑰ 発 明 者 永井宏

⑱ 出 願 昭55(1980)6月4日

平塚市東八幡五丁目1番9号古河電気工業株式会社平塚電線製造所内

⑲ 発 明 者 笹島淳之助

⑳ 発 明 者 椎名直礼

平塚市東八幡五丁目1番9号古河電気工業株式会社平塚電線製造所内

東京都品川区二葉2丁目9番15号古河電気工業株式会社中央研究所内

㉑ 発 明 者 石谷速夫

㉒ 出 願 人 古河電気工業株式会社

平塚市東八幡五丁目1番9号古河電気工業株式会社平塚電線製造所内

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

㉓ 発 明 者 竹下幸雄

㉔ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外1名

平塚市東八幡五丁目1番9号古

明 細 書

1. 発明の名称

ゴム状発泡体及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 塩素化ポリエチレン55～90重量部とエチレン-酢酸ビニル共重合体45～10重量部とからなり、かつ密度 $0.29/\text{cm}^3$ 以下及びゲル分率65%以上であることを特徴とするゴム状発泡体

(2) 塩素化ポリエチレン55～90重量部とエチレン-酢酸ビニル共重合体45～10重量部との混合物に発泡剤を添加した混合物を所定の形状に成型した後、電離性放射線を照射してゲル分率25～55%の範囲に架橋せしめ、該架橋体を上記発泡剤の分解温度以上に加熱して発泡せしめるか又は該架橋発泡体に再度電離性放射線を照射してゲル分率65%にすることを特徴とするゴム状発泡体の製造方法

3. 発明の詳細な説明

本発明は優れた弾性を有し且つ圧縮永久歪の

少ない高発泡倍率のゴム状発泡体及びその製造方法に関するものである。

従来ゴム発泡体の製造方法としては天然ゴム又は合成ゴムと加硫剤及び発泡剤等を混練した混合物を加圧金型内に充填し、これを加熱して加硫剤、発泡剤を分解せしめ、次いで冷却して加硫、発泡体をえていたものであるが、この方法はベッチ法にて製造するため極めて非効率であり作業性に著しく劣るものであった。

又ゴムラテックス或は液状ゴムに加硫剤を添加し機械的に泡立てたものを金型内に注入し、これを加熱して加硫発泡体をえているものである。しかしこの方法による場合にはその気泡は均一微細なものでなく且つ圧縮永久歪は大きいのでクッション材等には通用出来ないものであった。

本発明はかかる欠点を改善せんとして鋭意研究を行った結果、原料をどに適用し、優れた圧縮永久歪を有するゴム発泡体及びその製造方法を見出したものである。即ち本発明は

本発明において塩素化ポリエチレンを使用する理由はゴム状溶体において粘性に富んだ難溶性ゴム状溶体をうるためである。なお塩素化ポリエチレンは高密度ポリエチレンを35〜45重量%程度塩素化した非結晶ポリマーを

又電離性放射線とは α 線、 β 線、 γ 線、中性
子線、陽子線、X線を使用するが一般には加速器
からの γ 線が用いられる。その照射量は成型
体において塩素化ポリエチレンの塩素含有量、
EVAの酢酸ビニル含有量その他によりこれを限
定することは出来しないが、ゲル分率を25～
55%の範囲にする場合には1～10 Mrad 好

又本発明方法において電離放射線を照射してゲル分率25~55%の細胞にした後発泡せしめる理由は、高発泡倍率の発泡体をうるためである。従ってゲル分率が25%未満の場合には発泡倍率が著しく低いものしかえられず且つ発泡に際し加熱炉内の金網等に粘着し、良好な発泡体をうる事が出来ない、又ゲル分率が55%を超えた場合には、上記同様発泡倍率が低下し且つガイドが発生し良好な発泡体をうる事が出来ないものである。

なお三酸化アンチモンの添加量は 3 PHR 以上であり好ましくは 5 PHR である。

又本発明方法は発泡剤を添加し、その分解温度以上に加熱して発泡せしめるものであり、発泡剤としては例えばアゾカーボンアミド、ジニトロソペンタメチレンテトラミン、PP₂オキシビスベンゼンスルフォニルヒドラジドであり、好ましくはガス発生量が多く燃焼の危険性のないアゾ₂カーボンアミドが好ましい。その添加量は通常2〜30 phrである。

又本発明方法にはその他安定剤例えば 2, 2, 4-トリメチル-1, 2-ヒドロキシキノリン重合体、二塩基性フタル酸鉛、ジラウリルチオプロピオネート、ビスフェノール A ジグリシジルエーテル、二塩基性ステアリン酸鉛、及び充満剤例えば炭酸カルシウム、酸化マグネシウム、タルク、水酸化アルミニウム、炭酸マグネシウム、カーボンブラック等を用 5 ~ 100 phr 添加してもよい。

次に本発明の実施例について説明する。(以下図とあるはどれも差置部を示す)

特開第57-2342(3)

实例 (1)

塩素化ポリエチレン（大阪ソーダ（株）製 M R
104）70gと EVA（三井ポリケミカル社
製エバフレックス V-527-4）30gとを混
合し、これにブジジカーボンアミド10部、三
酸化アンチモン10部、DBL15部、224-
トリメチル-1,2-ジヒドロキノリン重合体2
部、を添加し、ロールにて混練した後、L/D
22の40mmφ押出機にて200mmφのTゲイを
取付けた押出機にて押出し、熱風平煎炉の180
mm、厚さ12mmのシート状内板をえた。この内
板に1000kWの電子線加速器で吸収線量5
Mradを照射してゲル分率39%に架橋し、次い
で220℃の熱風恒温炉中を6分間走行せしめ
て厚さ3mmの本発明電池体をえた。

この発泡体は白色美麗であり、異相が平滑にて優れた弾性を有し、平均気泡径400 μ 、密度0.089/cm³であった。またこの発泡体をASTM 692-67Tの難燃性試験法にて試験を行った結果、自己消火性であった。

美 54 例 (2)

実施例(1)にて作成した熱電体(A)に再線2Mrad、
(A-2)、30Mrad(A-10)、15Mrad
(A-15)の電子線を照射したものについて、
ゲル分率及び圧縮永久率(TISK6767)を
測定した結果は第1表に示す如くである。

我！我！

	本会明証	平均分布	平均永久分布
A		3.9%	1.4%
A-2	2 (2)	4.7%	7%
A-10	10 (3)	7.3%	3%
A-15	15 (4)	7.5%	3%

上表から明らかな如く給電シート内に電子線
を丹照射した耐熱性ゴム拭布をシートに密着
させておくと、水浸みが多く、クッション材等代
用として用いることが出来ないのである。

实例 (3)

塩素化ポリエチレン（昭和電工製エラスレン
4G1-A）60部、EVA（東洋ソーダ製ウル
トラセニール631）40部、DBL1部、三價
化アンチモン10部、ジラウリルゲオジジール
オキレート1.5部、酸化マグネシウム10部、ア
ジジカーボンアミド12部を添加し、300℃
のロールにて混練し、帯取りペレット化した後、
実験例(1)と同様の押出機にてφ180mm、長さ
1.2mの良好なシート状母材を得た。この母
材に電子線を適宜照射してゲル分率が10%、
(B-10)、25% (B-25)、30% (B-30)、
40% (B-40)、50% (B-50)、及
び60% (B-60)とした実験例を記した
220℃の熱風恒温槽を走行せしめて発泡体と
した。

これらの発熱体の密度、外形、及び燃焼状態を行つた結果は第2表に示す通りである。

第 2 表

		发泡体密度	外 表	燃 烧 试 验
B-10	比较例品(1)	0.18	金属光泽	自己消火
B-25	本发明品(1)	0.079	良好	"
B-30	" (2)	0.055	"	"
B-40	" (3)	0.036	"	"
B-50	" (4)	0.064	"	"
B-60	比较例品(2)	0.092	多少脱落	"

上云より明らかな如く本発明発泡体は白色美麗で良好な耐熱性を有し且つサイド等が全くないものを作るものである。

突 施 例 (4)

第3段に示す組成による混和物をロールにて十分に品練し、荷取りしてペレタイザにてペレット化した。このペレットを実施例1に示した押出機にて140℃にてシート状に押出した。その表面状態を測定した結果は第4段に示す通りであり、

第 4 次

外 観	
比較例品(3)	表面平滑なシート
本発明品(5)	表面平滑なシート
本発明品(6)	表面平滑なシート
比較例品(4)	表面が凹凸のシート

上記の母板シートを電子線にて照射し架橋せしめたものを、210℃の熱風恒温槽中で加熱発泡せしめて、ゴム状発泡体をした。この発泡体のガス分率、圧縮永久率及び燃焼性を測定した結果を不すと為5表の通りである。

第 3 次

	A 分率	圧縮永久歪	燃焼性
比較例品(3)	33%	20%	燃焼した
本発明品(5)	32%	15%	自己消火した
本発明品(6)	30%	12%	自己消火した
比較例品(4)	25%	11%	自己消火した

又上記の本発物品(5), (6)及び比較例品(3), (4)のジメチル体にて吸収極大で電子線を1.2 Mrad 照

試料名	比較例品(3)	本発明品(5)	本発明品(6)	比較例品(4)
塩素化ポリエチレン (昭和電工製エラストン301A)	60	55	90	100
EVA (丸トラスエンUF631)	50	45	10	0
DEI	12	20	12	12
炭酸カルシウム	20	10	20	20
二塩基酸エステル類	10	10	10	10
2,2,4-トリメチル-1,2-ジブロモキノリン重合体	10	10	10	10
アゾカルボンアミド	15	15	15	15
三酸化アンチモン	5	5	5	5

別してゲル分率及び生融永久点を測定した結果は第6表に示す通りである。

第 6 卷

	ゲル分率	圧縮永久変
比較製品(3)	76%	7%
本発明品(5)	75%	3%
本発明品(6)	65%	4%
比較製品(4)	45%	8%

上表から明らかな如く丹波電子線にて照射することによりゲル分率は上昇し且融点永久延びがしく改質された。

以上詳述した如く本発明によれば我園平滑美
麗にして、圧縮永久歪が少ない高弾性材料でしか
も耐熱性ゴム状発泡体が得られるため、クッション材、断熱材料に於て有用なものである。

出 版 人 代 理 人 介 瑛 士 鈴 江 武 彦